第24講 ● 速さ総合② 色々な速さの応用

練習 1

① 流れの速さが毎時2kmの川の下流にＰ地点，上流にＱ地点があります。Ｐ地点とＱ地点の間の道のりは100kmです。午後1時に，静水時の速さが毎時10kmの船Ａが，Ｐ地点からＱ地点へ向かって出発しました。それから1時間後に，静水時の速さが毎時14kmの船Ｂが，Ｑ地点からＰ地点へ向かって出発しました。船Ａと船Ｂがすれ違(ちが)うのは，午後何時何分ですか。

② 夏子さんが流れるプールで流れに沿って泳いだところ，プールを1周するのにちょうど3分かかりました。秋子さんが同じプールで流れに沿って泳いだところ，プールを1周するのに2分30秒かかりました。2人が流れのないところで泳ぐ速さは，夏子さんが毎秒1.2ｍ，秋子さんが毎秒1.6ｍです。このプールの流れの速さは毎分何ｍですか。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

練習 2

たくやくんとしんごくんの歩く速さは毎分60mと毎分84mです。A地点とB地点の間の道には，並行して動く歩道があります。A地点からたくやくんが動く歩道の上を，B地点からしんごくんが動く歩道を使わずに，同時に出発して向かい合って進みます。たくやくんが動く歩道の上を歩いて進むと，2人は16秒後にすれ違います。たくやくんが動く歩道の上を歩かずに乗っていると，2人は24秒ですれ違います。

① 動く歩道の速さは毎分何mですか。

② 動く歩道の長さは何mですか。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

練習 3

① ある人が線路に沿って毎分75ｍの速さで歩いていると，前方から来る上り電車と10分30秒ごとにすれ違います。また，後方から来る下り電車に14分ごとに追い越されます。上り電車も下り電車も同じ速度で，どちらも同じ間隔(かんかく)で運転しています。電車は何分間隔で運転していますか。

② 長さ120ｍの列車が一定の速さで走っています。この列車がトンネルAに入り始めてからすっかり出てしまうまでに20秒かかり，トンネルBに入り始めてからすっかり出てしまうまでに56秒かかります。トンネルBの長さはトンネルAの長さの4倍です。この列車の速さは毎時何kmですか。

③ ある電車が一定の速さで走っています。この電車が長さ220ｍのトンネルAに入り始めてからすっかり出てしまうまでの時間は20秒で，長さ950ｍのトンネルBの中に完全にかくれている時間は45秒でした。この電車の長さは何ｍですか。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

練習 4

① 0時よりあとで，時計の長針と短針が初めて重なるのは何時何分ですか。

② 時計の長針と短針の間の角が直角になる回数を，3時を1回目として考えたとき，5回目は何時何分ですか。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第24講 • 確認テスト

問題 1

① 流れの速さが毎時3kmの川の下流にＰ地点，上流にＱ地点があります。Ｐ地点とＱ地点の間の道のりは120kmです。午後3時に，静水時の速さが毎時12kmの船Ａが，Ｐ地点からＱ地点へ向かって出発しました。それから2時間後に，静水時の速さが8kmの船Ｂが，Ｑ地点からＰ地点へ向かって出発しました。船Ａと船Ｂがすれ違(ちが)うのは，午後何時何分ですか。

② 夏子さんが流れるプールで流れに沿って泳いだところ，プールを1周するのにちょうど2分36秒かかりました。秋子さんが同じプールで流れに沿って泳いだところ，プールを1周するのに3分15秒かかりました。2人が流れのないところで泳ぐ速さは，夏子さんが毎秒1.5ｍ，秋子さんが毎秒1ｍです。このプールの流れの速さは毎分何ｍですか。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

問題 2

しゅんくんとゆうやくんの歩く速さは毎分60ｍと毎分75ｍです。Ａ地点とＢ地点の間の道には，並行して動く歩道があります。Ａ地点からしゅんくんが動く歩道の上を，Ｂ地点からゆうやくんが動く歩道を使わずに，同時に出発して向かい合って進みます。しゅんくんが動く歩道の上を歩いて進むと，２人は15秒後にすれちがいます。しゅんくんが動く歩道の上を歩かずに乗っていると，２人は24秒ですれちがいます。

①　動く歩道の速さは毎分何ｍですか。

②　動く歩道の長さは何ｍですか。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

問題 3

① ある人が線路に沿って毎分 80 ｍの速さで歩いていると，前方から来る上り電車と 13 分 45 秒ごとにすれ違います。また，後方から来る下り電車に16分 30秒ごとに追い越されます。上り電車も下り電車も同じ速度で，どちらも同じ間隔（かんかく）で運転しています。電車は何分間隔で運転していますか。

② 長さ180ｍの列車が一定の速さで走っています。この列車がトンネルＡに入り始めてからすっかり出てしまうまでに20秒かかり，トンネルＢに入り始めてからすっかり出てしまうまでに64秒かかります。トンネルＢの長さはトンネルＡの長さの5倍です。この列車の速さは毎時何kmですか。

③ ある電車が一定の速さで走っています。この電車が長さ270ｍのトンネルＡに入り始めてからすっかり出てしまうまでの時間は25秒で，長さ850ｍのトンネルＢの中に完全にかくれている時間は45秒でした。この電車の長さは何ｍですか。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

問題 4

０時から考えて，８回目に時計の長針と短針の間の角が直角になるのは，何時何分ですか。

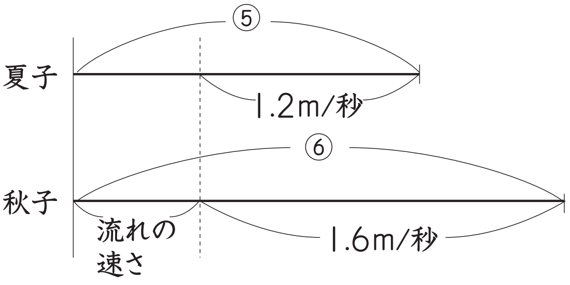
©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第24講 ● 速さ総合②　色々な速さの応用

練習 1

① P地点から上って来る船Aの速さは，10−2=8（km/時）です。よって船Aが出発してから1時間後の船Aと船Bの間の道のりは，
100−8=92（km）です。このあと船Aと船Bがすれちがうまでに，
92÷（10+14）=$3\frac{5}{6}$（時間）より，3時間50分かかります。
午後1時+1時間+3時間50分=午後5時50分

② 1周するのにかかった時間の比は，3分:2分30秒=6:5です。進んだ道のりが等しいので，速さの比は逆比で5：6です。速さを線分図で表すと右の図のようになります。



⑥−⑤=①が，1.6−1.2=0.4（m/秒）にあたります。
0.4×5−1.2=0.8（m/秒）
0.8×60=48（m/分）

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

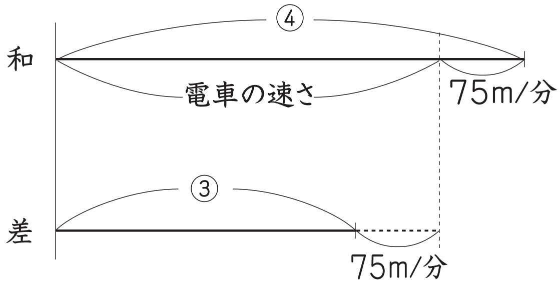
練習 2

① たくやくんが動く歩道の上を歩くときと歩かないときの，たくやくんとしんごくんが出会うまでにかかる時間の比は，16秒：24秒=2：3です。2人の進む道のりの和が等しいので，速さの和の比は逆比で3:2です。この差は，たくやくんの歩く速さの毎分60mにあたります。よって動く歩道の速さは，$60\times\frac{2}{3-2}-84=$36（m/分）です。

② $(84+36)\times\frac{24}{60}=$48（m）

練習 3

① この人と電車がすれ違うときは速さの和で考え，追い越されるときは速さの差で考えます。かかる時間の比は，10分30秒：14分=3：4です。道のりが等しいので，速さの和と差の比は時間の逆比で4：3です。速さを線分図で整理すると右の図のようになります。



図より，④−③=①が，75×2=150（m/分）にあたるので，電車の速さは，150×3+75=525（m/分）です。

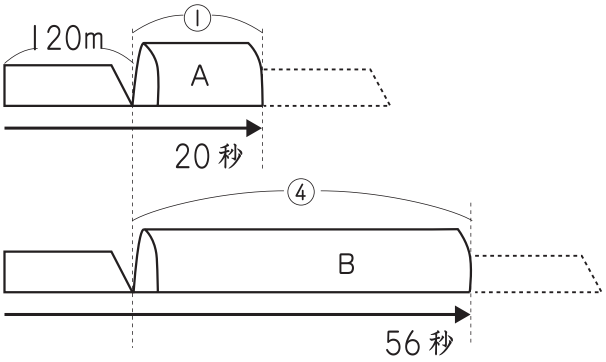
(525−75)×14÷525=12（分）

※ 電車の速さを(3.5)として求めてもよいです。

③×14÷3.5=12（分）

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

② トンネルAの長さを①として，図で整理すると右の図のようになります。列車が，④－①＝③を進むのに，56－20＝36（秒）かかります。よって①を進むのに，36÷3＝12（秒）かかります。



120÷（20－12）×3.6＝54（km／時）

③ 電車の秒速を①m，長さを□mとして式で整理すると次のようになります。

①×20＝220＋□（m）

＋)①×45＝950－□（m）

①×65＝1170（m）

①＝1170÷65＝18（m/秒）

□＝18×20－220＝140（m）

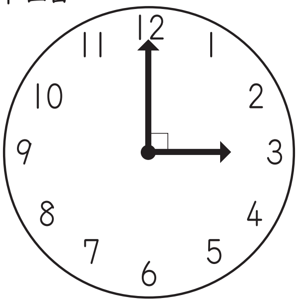
©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

練習 4

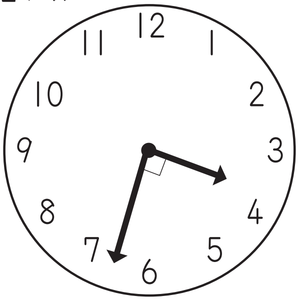
① 0時のときに時計の長針と短針は重なっているので，このあと長針が短針に360度追いつけばよいです。$360 \div (6-0.5) = 65\frac{5}{11}$（分後）より，<u>1時$5\frac{5}{11}$分</u>です。

② 3時を1回目として，5回目までを図で表すと下のようになります。

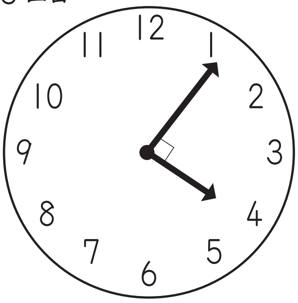
1回目



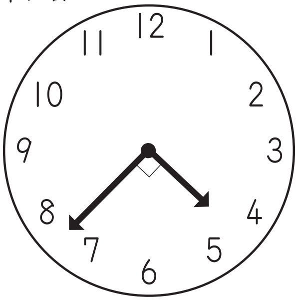
2回目



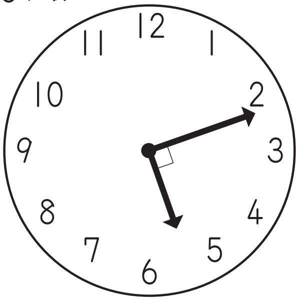
3回目



4回目



5回目



5回目は，5時より後で最初に長針と短針の間の角が直角になるときです。

$30 \times 5 = 150$（度）

$(150-90) \div (6-0.5) = 10\frac{10}{11}$（分）より，

<u>5時$10\frac{10}{11}$分</u>です。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第24講・確認テスト

解答

問題 1

①　午後10時6分　　②　毎分60m

問題 2

①　毎分25m　　②　40m

問題 3

①　15分　　②　毎時72km　　③　130m

問題 4

4時$5\frac{5}{11}$分

解説

問題 1

①　120－（12－3）×2＝102（km）

102÷（12+8）＝5.1（時間）より5時間6分

3時+2時間+5時間6分＝<u>10時6分</u>

②　2分36秒：3分15秒＝156秒：195秒＝4：5より，速さは5：4

1.5+□＝⑤

1+□＝④

①＝1.5－1＝0.5

□＝0.5×5－1.5＝1（m/秒）　⇒　<u>毎分60m</u>

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

問題 2

① 15秒：24秒＝5：8より，速さの比は8：5

60＋□＋75＝⑧

□＋75＝⑤

①＝60÷（8－5）＝20（m/分）

□＝20×5－75＝<u>25（m/分）</u>

② $20 \times 5 \times \frac{24}{60}$＝<u>40（m）</u>

問題 3

① 13分45秒：16分30秒＝5：6より，速さは6：5

□＋80＝⑥

□－80＝⑤

①＝80×2＝160（m/分）

□＝160×5＋80＝880（m/分）

160×5×16.5÷880＝<u>15（分）</u>

② 180＋① ⇒ 20秒

180＋⑤ ⇒ 64秒

① ⇒ （64－20）÷（5－1）＝11（秒）

180÷（20－11）×3.6＝<u>72（km/時）</u>

③ 270＋□ ⇒ 25秒

850－□ ⇒ 45秒

（270＋850）÷（25＋45）＝16（m/秒）

16×25－270＝<u>130（m）</u>

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

問題 4

０時台 ⇒ ２回，１時台 ⇒ ２回，２時台 ⇒ １回（２回目は３時と重なります），３時台⇒２回，ここまでで７回直角になっているので，８回目は４時のあとです。

30×4=120（度）

（120−90）÷（6−0.5）$=5\frac{5}{11}$（分）より，４時$5\frac{5}{11}$分です。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。